

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-045152

(43)Date of publication of application : 17.02.1998

(51)Int.CI.

B65D 45/16

B65D 47/14

H05K 5/03

(21)Application number : 08-216841

(22)Date of filing : 30.07.1996

(71)Applicant : KOKUSAI ELECTRIC CO LTD

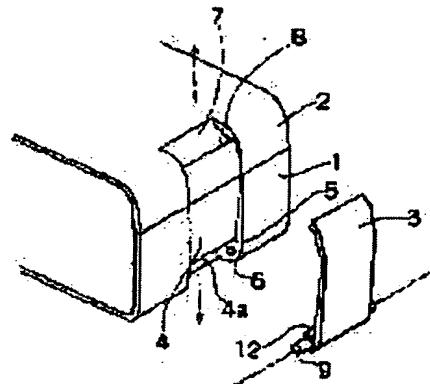
(72)Inventor : OOFUNA MIKA
KAKIZAKI HITOSHI

(54) CLAMP STRUCTURE FOR BOX

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a load from functioning directly to a clamp rotation support at the time of clamping in a clamp structure of a box wherein a clamp rotatably provided on one of two divided cases of the box is used to fix the two cases.

SOLUTION: In a clamp structure of a box wherein a clamp 3 rotatably provided on one of cases 1, 2 which have been divided into two of a box is engaged with the other case for fixing both cases, one of the cases is formed with a groove 4. A cylindrical curve 12 to be received in the groove is formed at an end of the clamp, the clamp 3 is made rotatable with respect to the end as the center with a hook formed at the other end of the clamp 3 wherein the hook can be engaged with and disengaged from the other case. At the time of clamping, the two cases are held between the cylindrical curve and the hook 10, so that clamping force caused at the time of clamping does not function to a rotation support of the clamp 3, thereby applying no load to a shaft or the like for supporting the clamp.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-45152

(43)公開日 平成10年(1998)2月17日

(51)Int.Cl.⁶
B 65 D 45/16
47/14
H 05 K 5/03

識別記号 庁内整理番号
7301-4E

F I
B 65 D 45/16
47/14
H 05 K 5/03

技術表示箇所
E
C

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-216841

(22)出願日 平成8年(1996)7月30日

(71)出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 大船 美香

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

(72)発明者 柿崎 等

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

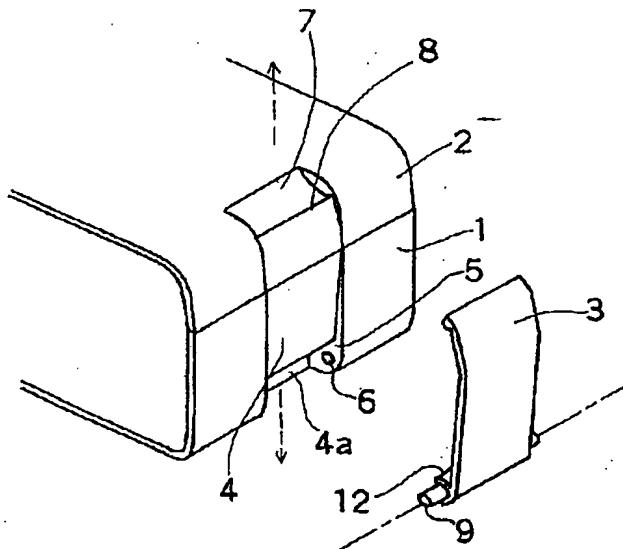
(74)代理人 弁理士 三好 祥二

(54)【発明の名称】 筐体のクランプ構造

(57)【要約】

【課題】 2のケースに分割された筐体の一方のケースに回転自在に設けられたクランプにより2のケースを固定する筐体のクランプ構造に於いて、クランプ時にクランプの回転支持部に直接荷重が作用しない様にする。

【解決手段】 2のケース1、2に分割された筐体の一方のケースに回転自在に設けられたクランプ3を他方のケースに係合させることで両者を固定する筐体のクランプ構造に於いて、一方のケースに溝部4を形成し、前記クランプの一端に前記溝部に収納される円筒曲面12を形成し、該クランプを前記一端を中心回転自在とすると共に前記クランプの他端に鉤部10を形成し、該鉤部を前記他方のケースと係合離脱可能とし、クランプ時には前記円筒曲面と鉤部間で2のケースを挟持する様にし、クランプ時に生ずるクランプ力をクランプの回転支持部に作用せず、この為クランプを支持する軸等には負担が掛からない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 2のケースに分割された筐体の一方のケースに回転自在に設けられたクランプを他方のケースに係合させることで両者を固定する筐体のクランプ構造に於いて、一方のケースに溝部を形成し、前記クランプの一端に前記溝部に収納される円筒曲面を形成し、該クランプを前記一端を中心に回転自在と共に前記クランプの他端に鉤部を形成し、該鉤部を前記他方のケースと係合離脱可能とし、クランプ時には前記円筒曲面と鉤部間で2のケースを挟持することを特徴とする筐体のクランプ構造。

【請求項2】 クランプの一端が軸を介して回転自在に支持され、該軸と同心の円筒曲面を有するカム部を前記クランプの一端に形成し、クランプ時に該カム部を前記溝部に当接可能とした請求項1の筐体のクランプ構造。

【請求項3】 クランプの一端に円筒曲面を形成し、一方のケースに前記円筒曲面の凹側に嵌合する凸円筒曲面を有する軸部を形成し、クランプ時に前記円筒曲面の凸側が前記溝部に当接可能とした請求項1の筐体のクランプ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は分割構造の筐体を一体化する為のクランプ構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 電子機器の筐体にはバッテリ収納部の蓋等、分割構造となっている部分があり、斯かる分割部分は確実にクランプされると共にワンタッチで着脱できる様な構造となっていることが好ましい。

【0003】 図11～図12に於いて従来の筐体のクランプ構造について説明する。

【0004】 筐体は下ケース1と上ケース2から成り、上ケース2はクランプ3により下ケース1に固定される様になっている。前記下ケース1の前面には凹部4が形成され、該凹部4に臨む凹部側壁5の下端には軸受穴6が穿設されている。前記上ケース2の前面から上面に掛け、前記凹部4に連続する様に凹部7が形成され、該凹部7には前面側と上面側との境界に突起する土手部8が形成され、正面側の凹部は凹面形状をしている。

【0005】 前記クランプ3は合成樹脂等弾力性のある材料で成形され、前記凹部4、凹部7に掛渡り設けられ、該凹部4、凹部7の形状に沿って湾曲している。クランプ3の側面下端部には前記軸受穴6と嵌合可能な軸9が突設され、クランプ3の上端は前記土手部8と係合可能な如く鉤針状に屈曲した鉤部10となっている。

【0006】 クランプ3は軸9を前記軸受穴6に嵌合することで下ケース1に回転自在に設けられ、又クランプ3の鉤部10を前記土手部8に押圧することで鉤部10が土手部8を乗越えて係合し、クランプ3の有する弾性により下ケース1と上ケース2とがクランプされる。

【0007】 図13～図15により従来例のクランプの状態を更に詳述する。

【0008】 図13はクランプ3が自由状態であり、軸9を中心に回転自在な状態であり、この状態では軸9にはクランプ3の自重が作用するだけである。

【0009】 図14はクランプ3により下ケース1と上ケース2とを固定しようとする状態であり、前記クランプ3を下ケース1、上ケース2に押圧することで、クランプ3には破線の矢印で示される様に下端部は図中右方に、上端部は図中左方に力が作用し、前記軸9には反作用として実線矢印で示される様に図中左方の力が作用する。

【0010】 図15は鉤部10が土手部8を乗越える直前の状態を示すものであり、鉤部10が上方に引上げられる力が作用すると共に前記軸9には反作用として図中下方の力が作用する。

【0011】 図12の様に完全にクランプした状態ではクランプ3の上端には上方の、軸9には下方の力がそれぞれ作用する。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来の筐体のクランプ構造ではクランプ時に発生する荷重は全て軸9に集中的に作用し、又下ケース1、上ケース2のクランプ力も軸9の強度により決定される。従って、クランプ3を製作する場合には軸9を充分な強度とする必要があり、軸9を充分な強度とすることができない様な製作上の制約がある場合などは上記した筐体のクランプ構造は使用できないこととなる。

【0013】 本発明は斯かる実情に鑑み、クランプ時にクランプを支持する軸に直接荷重が作用しない様な構造とし、強度の向上を図り、充分なクランプ力が得られる様にしようとするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】 本発明は、2のケースに分割された筐体の一方のケースに回転自在に設けられたクランプを他方のケースに係合させることで両者を固定する筐体のクランプ構造に於いて、一方のケースに溝部を形成し、前記クランプの一端に前記溝部に収納される円筒曲面を形成し、該クランプを前記一端を中心に回転自在と共に前記クランプの他端に鉤部を形成し、該鉤部を前記他方のケースと係合離脱可能とし、クランプ時には前記円筒曲面と鉤部間で2のケースを挟持する筐体のクランプ構造に係り、又クランプの一端が軸を介して回転自在に支持され、該軸と同心の円筒曲面を有するカム部を前記クランプの一端に形成し、クランプ時に該カム部を前記溝部に当接可能とした筐体のクランプ構造に係り、又クランプの一端に円筒曲面を形成し、一方のケースに前記円筒曲面の凹側に嵌合する凸円筒曲面を有する軸部を形成し、クランプ時に前記円筒曲面の凸側が前記溝部に当接可能とした筐体のクランプ構造に係る

ものである。

【0015】クランプ時にはクランプの前記円筒部と鉤部間で2のケースを挟持する構成であるので、クランプ時に生ずるクランプ力はクランプの回転支持部に作用せず、クランプを支持する軸等には負担が掛からない。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態を説明する。

【0017】図1、図2に於いて第1の実施の形態を説明する。

【0018】尚、図1、図2中、図11、図12中で示したものと同様のものには同符号を付してある。

【0019】下ケース1の前面には凹部4が形成され、該凹部4の下端部には更に溝部4aが形成されており、溝部4aと凹部4との境界部には線突条11が形成されている。前記溝部4aに臨む凹部側壁5の下端には軸受穴6が穿設されている。

【0020】前記上ケース2の前面から上面に掛け、前記凹部4に連続する様に凹部7が形成され、該凹部7には前面側と上面側との境界に突起する土手部8が形成され、正面側の凹部は凹面形状をしている。

【0021】前記クランプ3は合成樹脂等弾力性のある材料で成形され、前記凹部4、凹部7に掛渡り設けられ、該凹部4、凹部7の形状に沿って湾曲している。クランプ3の側面下端部にはカム部12が形成され、該カム部12の両端面からは前記軸受穴6と嵌合可能な軸9が突設されている。前記カム部12は前記溝部4aの底面に摺接可能であり、又カム部12は前記軸9と同心の円筒曲面が形成されている。前記クランプ3の上端は前記土手部8と係合可能な如く釣針状に屈曲した鉤部10となっている。

【0022】クランプ3は軸9を前記軸受穴6に嵌合することで下ケース1に支持され、又軸9を中心として前記カム部12が溝部4aの底面に摺接しつつ回転可能となっている。クランプ3の鉤部10を前記土手部8に押圧することで鉤部10が土手部8を乗越えて係合し、クランプ3の有する弾性により下ケース1と上ケース2とがクランプされる。

【0023】図3～図5により本実施の形態のクランプの状態を更に詳述する。

【0024】図3はクランプ3が自由状態であり、軸9を中心回転自在な状態であり、この状態では軸9にはクランプ3の自重が作用するだけである。

【0025】図4はクランプ3により下ケース1と上ケース2とを固定しようとする状態であり、前記クランプ3を下ケース1、上ケース2に押圧することで、クランプ3には破線の矢印で示される様に下端部は図中右方に、上端部は図中左方に力が作用す。クランプ3下端部に作用する反力は前記カム部12を介して前記線突条11に伝達され、下ケース1側に伝達される。従って、前

記軸9には力は直接には作用しない。

【0026】図5は鉤部10が土手部8を乗越える直前の状態を示すものであり、鉤部10が上方に引上げられる力が作用すると共に前記カム部12は溝部4aの底部から反作用として図中下方の力を受ける。

【0027】図2の様に完全にクランプした状態ではクランプ3には上端には上方の、下端には下方の力がそれぞれ作用するが、クランプ3の下端部に作用する力は直接前記カム部12に作用し、前記軸9に伝わらない。従って、従来の様に軸9に集中的に荷重が作用しない。

【0028】尚、前記軸9を溝部側壁5に突設し、前記軸受穴6を前記カム部12に穿設してもよい。

【0029】図6、図7に於いて第2の実施の形態を説明する。

【0030】図6、図7中、図1、図2中で示したものと同様のものには同符号を付してある。

【0031】下ケース1の前面の凹部4下端部には更に溝部4aが形成されており、該溝部4aに臨む両溝部側壁にはそれぞれ軸部16が突設されている。該軸部16は中心部16aを上にした扇形状であり、中心部は円筒曲面に形成され、該円筒曲面と前記溝部4aとの間には前記中心部を囲む様に間隙が形成されている。

【0032】前記クランプ3は合成樹脂等弾力性のある材料で成形され、クランプ3の下端部には円筒曲面の軸受部3aが形成され、該軸受部3aは前記中心部16aに摺動自在に嵌合可能となっている。前記クランプ3の上端は前記土手部8と係合可能な如く釣針状に屈曲した鉤部10となっている。

【0033】クランプ3の軸受部3aを前記溝部4aと前記中心部16aとの間の間隙に嵌入させ、前記軸受部3aを前記中心部16aに嵌合させる。該中心部16aに前記軸受部3aを嵌合することでクランプ3は下ケース1に支持され、又前記中心部16aを中心として回転可能となっている。

【0034】前記クランプ3の鉤部10を前記土手部8に押圧することで鉤部10が土手部8を乗越えて係合し、又軸受部3aは溝部4aの天井面に当接し、下ケース1、上ケース2はクランプ3の軸受部3aと鉤部10間に挟持され、クランプ3の有する弾性により下ケース1と上ケース2とがクランプされる。

【0035】図8～図10により本実施の形態のクランプの状態を更に詳述する。

【0036】図8はクランプ3が自由状態であり、軸部16の中心部16aを中心に回転自在な状態であり、この状態では前記軸受部3aは中心部16aと溝部4aの天井面間で挟持され、更に前記中心部16aが半円柱形状であることから軸受部3a端が軸部16の非円筒部と当接して開方向の動きを制限している。又自由状態では軸部16には略クランプ3の自重が作用している。

【0037】図9はクランプ3により下ケース1と上ケ

ース2とを固定しようとする状態であり、前記クランプ3を下ケース1、上ケース2に押圧することで、クランプ3には破線の矢印で示される様に下端部は図中右方に、上端部は図中左方に力が作用する。

【0038】クランプ3下端部に作用する垂直方向の反力は前記軸受部3aを介して前記溝部4aの天井面に伝達され、下ケース1側に伝達される。従って、前記軸9には力は直接には作用しない。

【0039】図10は鉤部10が土手部8を乗越える直前の状態を示すものであり、鉤部10が上方に引上げられる力が作用すると共に前記軸受部3aは溝部4aの天井面から反作用として図中下方の力を受ける。又、前記軸受部3aから作用する垂直方向の反力は前記溝部4aの天井面に伝達され、下ケース1側に伝達される。従って、前記軸部16には力は直接には作用しない。

【0040】図7の様に完全にクランプした状態ではクランプ3には上端には上方の、下端には下方の力がそれぞれ作用するが、前記クランプ3の端部に作用する力は前記軸受部3aに作用し、前記軸部16に伝わらない。従って、従来の様に軸部16に集中的に荷重が作用しない。

【0041】

【発明の効果】以上述べた如く本発明によれば、分割された筐体を回転自在に設けられたクランプにより固定する場合に、固定時の反力は回転支持部を介すことなくクランプから筐体に伝達される構成であるので、高強度の軸を設ける必要がなく、設計上の自由度が増すと共にクランプ支持部の損傷が防止されるので信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す斜視図である。

【図2】同前第1の実施の形態を示す要部断面図である。

【図3】同前第1の実施の形態の作動説明図である。

【図4】同前第1の実施の形態の作動説明図である。

【図5】同前第1の実施の形態の作動説明図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態を示す斜視図である。

【図7】同前第2の実施の形態を示す要部断面図である。

【図8】同前第2の実施の形態の作動説明図である。

【図9】同前第2の実施の形態の作動説明図である。

【図10】同前第2の実施の形態の作動説明図である。

【図11】従来例を示す斜視図である。

【図12】該従来例の要部断面図である。

【図13】該従来例の作動説明図である。

【図14】該従来例の作動説明図である。

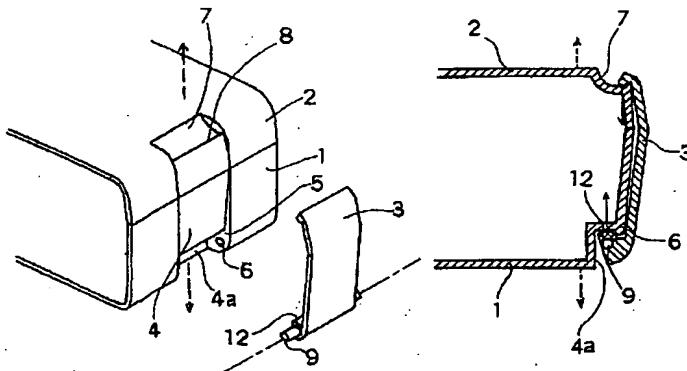
【図15】該従来例の作動説明図である。

【符号の説明】

1	下ケース
2	上ケース
3	クランプ
3a	軸受部
4	凹部
4a	溝部
8	土手部
11	線突条
12	カム部
16	軸部

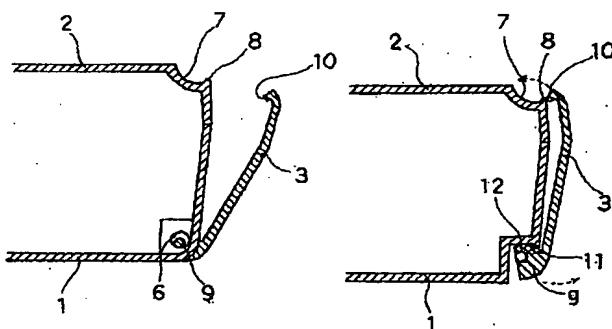
30

【図1】



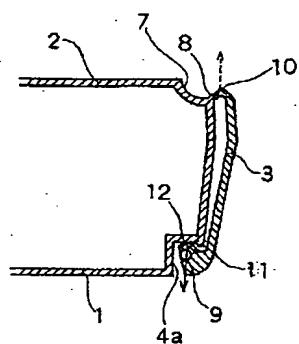
【図2】

【図3】

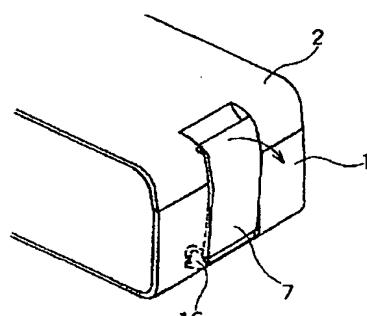


【図4】

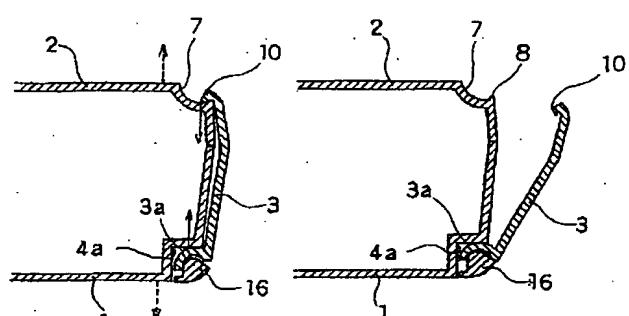
【図 5】



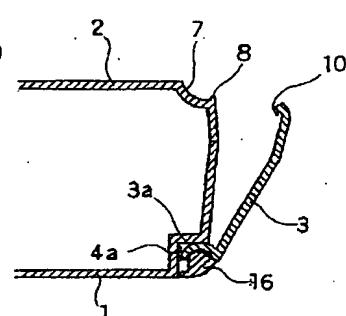
【図 6】



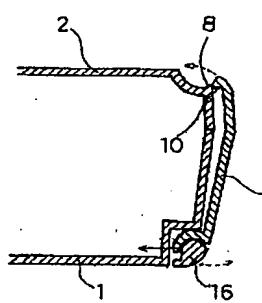
【図 7】



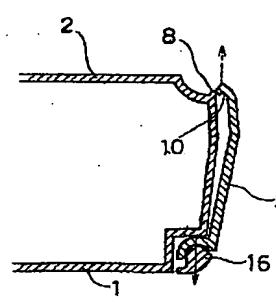
【図 8】



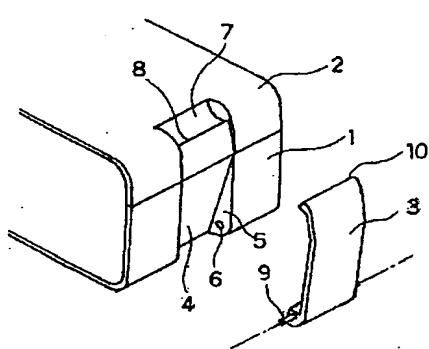
【図 9】



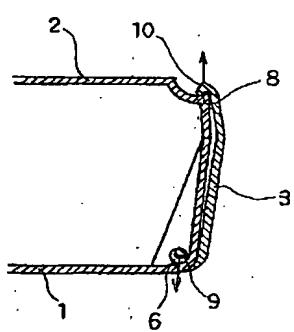
【図 10】



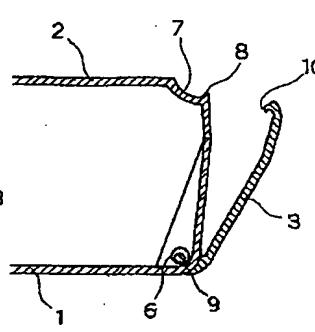
【図 11】



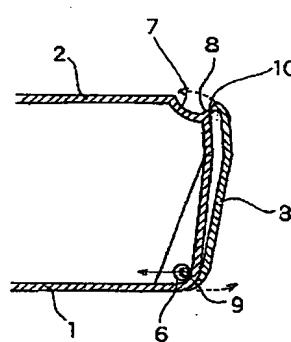
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

